

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

<p>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : A63B 69/04, A63G 13/00, 19/20</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/29815</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 21. August 1997 (21.08.97)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE97/00255</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 11. Februar 1997 (11.02.97)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 296 02 591.7 14. Februar 1996 (14.02.96) DE</p> <p>(71)(72) Anmelder und Erfinder: ROTHHAUPT, Dirk [DE/DE]; Zenkerstrasse 15, D-91052 Erlangen (DE). ANN, Christoph [DE/DE]; Ritzerstrasse 19, D-91052 Erlangen (DE).</p> <p>(74) Gemeinsamer Vertreter: ANN, Christoph; Ritzerstrasse 19, D-91052 Erlangen (DE).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: AU, BR, CA, CZ, IL, JP, KR, RU, SG, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p><b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>
<p>(54) Title: DEVICE FOR TRAINING THE BACK MUSCLES BY THE TRANSMISSION OF OSCILLATIONS TO A SITTING TEST SUBJECT</p>		
<p>(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM TRAINING DER RÜCKENMUSKULATUR DURCH ÜBERTRAGUNG VON SCHWINGUNGEN AUF EINEN SITZENDEN PROBANDEN</p>		
<p>(57) Abstract</p> <p>The invention relates to a device for improving the spinal column muscles by training said muscles with oscillations without extreme swinging movements. Said device has a seat carrier (16) which is mounted to provide movement about at least one pivot (5, 6) in a number of dimensions, and the device has drive means used to supply multidimensional movement pulses (the frequency and amplitude thereof being adjustable) to the seat carrier (16). According to the invention, the seat carrier (16) is supported to be tiltable laterally about its longitudinal axis (2) as well as forwards. The seat carrier (16) can also be swivelled about a pivot (6) forwards and upwards along a circular path, the seat carrier (16) remaining horizontal, and can be rotated about its vertical axis (4).</p> <p>(57) Zusammenfassung</p> <p>Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Verbesserung der Wirbelsäulenmuskulatur durch Training dieser Muskulatur mit Schwingungen ohne extreme Bewegungsausschläge, mit einer Sitzaufnahme (16), die um wenigstens einen Drehpunkt (5, 6) mehrdimensional bewegbar gelagert ist und die Vorrichtung Antriebsmittel aufweist, mit denen der Sitzaufnahme (16) mehrdimensionale, in Frequenz und Amplitude regelbare Bewegungsimpulse zuführbar sind. Erfindungsgemäß ist die Sitzaufnahme (16) um ihre Längsachse (2) seitlich sowie nach vorne kippbar gehalten. Weiterhin ist die Sitzaufnahme (16) nach vorne und oben auf einer Kreisbahn um einen Drehpunkt (6) schwenkbar, wobei die Sitzaufnahme (16) horizontal ausgerichtet bleibt, sowie um ihre senkrechte Achse (4) drehbar gehalten.</p> <div data-bbox="1036 1268 1529 1961" data-label="Image"> </div>		

# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LJ	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

## Beschreibung

Vorrichtung zum Training der Rückenmuskulatur durch die Übertragung von Schwingungen auf einen sitzenden Probanden

5

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung mit einer Sitzaufnahme zur Verbesserung der Wirbelsäulenmuskulatur durch Training dieser Muskulatur mit Schwingungen ohne extreme Bewegungsausschläge.

10

Trainingsgeräte zur Verbesserung der Funktion der Wirbelsäulenmuskulatur sind vielfältig bekannt. Zum einen sind dies Vorrichtungen, auf denen der Proband durch die Ausführung von mehr oder weniger festgelegten Bewegungen gegen einstellbare Widerstände Muskelkraft trainieren kann. Zum anderen sind Vorrichtungen bekannt, die sich durch eine instabile Unterlage auszeichnen, die den Probanden veranlaßt, sein Gleichgewicht zu trainieren (Pezzy-Ball).

15

- 20 Die komplexe Verknüpfung des gezielten Trainings von bestimmten Anteilen der Rückenmuskulatur mit der gleichzeitigen Verbesserung von Koordination und Stoffwechselsituation der betroffenen Gewebe, der Muskulatur, den Bandscheiben, den Sehnen- und Bandstrukturen, wird im Rahmen der sogenannten
- 25 Reittherapieformen genutzt, wie sie beispielsweise in dem Zeitschriftenartikel "Neue Aspekte zur Behandlung des Morbus Scheuermann mit Hippotherapie" von A. Gottwald et.al. aus der Zeitschrift für Orthopädie 119 (1981), Seiten 351 ff. und dem Buch "Reiten aus der Körpermitte. Pferd und Reiter im Gleichgewicht" von S. Swift, erschienen Räschlikon Verlag Zürich,
- 30 Stuttgart, Wien 1985 beschrieben sind.

Bei diesen Therapieformen nutzt man die komplexe Übertragung von Bewegungsimpulsen, die beim Schrittreiten von Pferden auf ihre Reiter übertragen werden. Therapeutischer Ausgangspunkt ist die physiologische Rückenhaltung des korrekt sitzenden Reiters. Sie entspricht der in der Rückenschule geforderten

35

Haltung der Wirbelsäule. Der Patient sitzt also mit physiologischer, muskulär stabilisierter Lendenwirbelsäulenlordose im Sattel. Hauptbelastungspunkte beim Sitzen sind die Sitzbeine. Beim Schrittreiten kommt es zur Übertragung des dreidimensionalen Schwingrhythmus des Pferderückens auf den Patienten.

Erste Bewegungskomponente ist die durch die Schrittbewegung des Pferdes induzierte Beckenbewegung in der Frontalrichtung mit Beckenkipfung und Beckenaufrichtung. Die untere Lendenwirbelsäule wird dadurch gezwungen, die eingenommene Lordose ständig zu variieren.

Zweite Bewegungskomponente ist eine geringe, schrittabhängige Lateralflexion, die immer dann den jeweiligen Tuber ossis ischii trifft, wenn sich die Lendenwirbelsäule auf dem Maximum ihrer lordotischen Krümmung befindet.

Dritte Bewegungskomponente ist eine Auf- und Abbewegung des Oberkörpers entlang einer leicht nach vorn gekippten Hochachse.

Bezüglich der drei vorgenannten Bewegungskomponenten ist festzustellen, daß der Reiter im korrekten Sattelsitz die Bewegungskomponenten 1 (Beckenkipfung um die Querachse) und 3 (Auf- und Abbewegung entlang der leicht nach vorn gekippten Hochachse) ausführt, die Bewegungskomponente 2 (Beckenlateralflexion) jedoch durch reflektorische Stell- und Gleichgewichtsreaktionen der Mm. rotatores lumborum stabilisiert und damit abfängt. Eben diese Stabilisierungsreaktion wird beim Schrittreiten zum Zweck des Training der tiefliegenden monosegmentalen Rotatoren ausgenutzt, ohne ein starres isometrisches Spannungsfeld, ähnlich der Ganzkörperspannung nach BRUNKOW, aufzubauen. Ähnlich der "hubfreien Mobilisierung" nach der Methode von KLEIN-VOGELBACH kommt es nicht zu maximalen Bewegungsausschlägen, sondern lediglich zu kleinen differenzierten Bewegungen, die bei der Lateralflexion der

unteren Lendenwirbelsäulensegmente die Wiederherstellung der gestörten nozizeptiven Funktion maßgeblich beeinflussen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung  
5 der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der durch die mehrdimensionale Übertragung von Schwingungsimpulsen komplexe Trainingswirkungen erzielt werden, die denen ähnlich sind, die bei den verschiedenen Formen der Reittherapie auftreten, über diese jedoch aufgrund der in Frequenz und Amplitude  
10 freien Steuerbarkeit der verschiedenen Bewegungskomponenten hinausgehen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Sitzaufnahme um wenigstens einen Drehpunkt mehrdimensional  
15 bewegbar gelagert ist und die Vorrichtung Antriebsmittel aufweist, mit denen der Sitzaufnahme mehrdimensionale Bewegungsimpulse zuführbar sind. Diese Bewegungen lösen durch wechselnde Belastungen der Sitzbeine der von der Sitzvorrichtung aufgenommenen Person bei dieser eine Lateralflexion der  
20 Wirbelsäule aus und bewirken zusätzlich eine Veränderung der Beckenkippstellung, so daß sich Stabilität und Funktion der Wirbelsäulenmuskulatur verbessern. Eine mögliche Drehung bewirkt eine Rotation entlang der Längsachse der Wirbelsäule. Durch eine parabelförmige Bewegung wird der Körper des Pro-  
25 banden unterhalb seines Schwerpunktes beschleunigt.

Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die örtliche Lage der Drehpunkte für die Bewegungsimpulse in unterschiedlichen  
30 Richtungen nicht gleich sind.

Eine optimale Anpassung an unterschiedliche Personen läßt sich erreichen, wenn die Antriebsmittel derart ausgebildet sind, daß die Sitzaufnahme in Frequenz und Amplitude regel-  
35 bare Bewegungsimpulse ausführen kann.

Eine Lateralflexion der Wirbelsäule durch wechselnde Rechts-Links-Belastungen der Sitzbeine der von der Sitzvorrichtung

aufgenommenen Person wird ausgelöst, wenn die Sitzaufnahme um ihre Längsachse seitlich kippbar gehalten ist.

5 Diese Bewegung verursacht bei der von der Sitzvorrichtung aufgenommenen Person zusätzlich eine Veränderung der Beckenkippstellung, wenn die Sitzaufnahme nach vorne kippbar gehalten ist.

10 Regelbare Schaukelbewegungen in Längsrichtung lassen sich erreichen, wenn die Sitzaufnahme nach vorne und oben auf einer Kreisbahn um einen Drehpunkt schwenkbar gehalten ist, wobei die Sitzaufnahme horizontal ausgerichtet bleibt.

15 Drehimpulse auf das Becken sowie die Wirbelsäule können erzielt werden, wenn die Sitzaufnahme um ihre senkrechte Achse drehbar gehalten ist.

20 Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Vorrichtung eine reitsattelartige Sitzvorrichtung aufweist, die um ihre Längsachse in Frequenz und Amplitude regelbare Kippbewegungen ausführen kann, so daß eine zusätzliche Beinspreizung erfolgt.

25 Drehungen um die senkrechte Achse der Sitzaufnahme mit einem Fuß und einem Ständer zur Halterung der Sitzaufnahme können ausgeführt werden, wenn die Antriebsmittel den Ständer um seine senkrechte Achse drehen.

30 Die Vorrichtung läßt sich täglich einsetzen wenn sie als ein Bürostuhl ausgebildet ist, bei dem die Sitzfläche mit Antriebsmitteln versehen ist

35 Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Vorrichtung einen Fuß aufweist, auf dem ein Ständer befestigt ist, der eine U-förmige Gabel trägt, wenn zwischen den Enden der Gabel eine gekröpfte Welle drehbar gelagert ist, wenn auf dem gekröpften Wellenteil ein Zwischenträger drehbar befestigt

ist und wenn in Längsrichtung des Zwischenträgers die Sitzaufnahme ebenfalls drehbar gelagert angebracht ist

Erfindungsgemäß kann die Vorrichtung als Sitzaufnahme eine reitsattelartige Sitzvorrichtung aufweisen. Diese Sitzvorrichtung kann um ihre Längsachse (X-Achse) in Frequenz und Amplitude regelbare Kippbewegungen ausführen.

Auch um ihre Querachse (Y-Achse) führt diese Sitzvorrichtung Kippbewegungen aus, deren Auslenkung wiederum in Frequenz und Amplitude einstellbar ist. Zusätzlich führt die Sitzvorrichtung wiederum in Frequenz und Amplitude veränderbare Schaukelbewegungen in Längsrichtung aus. Weiterhin kann die Vorrichtung Drehungen um ihre senkrechte Achse (Z-Achse) ausführen.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- 20      Figur 1              vereinfachte Darstellung der Sitzgelegenheit,
- 25      Figuren 2 bis 7      Skizzen zur Darstellung von möglichen Bewegungen der Sitzgelegenheit und
- Figur 8              eine perspektivische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

30      In Figur 1 ist die Sitzvorrichtung vereinfacht als Tonne 1 dargestellt, damit die Bewegungsrichtungen der erfindungsgemäßen orthopädischen Vorrichtung näher veranschaulicht werden können. Zur Orientierung sind die x-Achse 2, die y-Achse 3 und die z-Achse 4 sowie zwei Drehpunkte 5 und 6

35      eingetragen.



Anhand der Figuren 2 und 3 wird die Kippbewegung erläutert. Die Vorrichtung ist in Seitenansicht dargestellt. Um den unteren Drehpunkt 5 kann die x-Achse 2 und damit die Tonne 1 nach vorn und zurück gekippt werden.

5

In den Figuren 4 und 5 ist die Vorrichtung in Vorderansicht zu sehen. Um den oberen Drehpunkt 6 kann die y-Achse 3 und damit die Tonne 1 seitlich gekippt werden.

- 10 In den Figuren 6 und 7 ist die Vorrichtung wiederum in Seitenansicht dargestellt. Um den oberen Drehpunkt 6 erfolgt eine kreisförmige Auslenkung, indem die Vorrichtung in Richtung der x-Achse 2 bewegt wird, wobei sie in der Waagerechten bleibt. Dadurch erhält der Körper 1 eine zusätzliche Bewegung  
15 in Richtung der z-Achse 4.

Erfindungsgemäß läßt sich die Vorrichtung auch noch zusätzlich um die z-Achse 4 drehen.

- 20 In Figur 8 ist eine Vorrichtung zur Erzeugung eines kontrollierten Bewegungsablaufs mit einem Fuß 10 dargestellt, auf dem ein Ständer 11 befestigt ist, der eine U-förmige Gabel 12 trägt. Zwischen deren Enden ist eine gekröpfte Welle 13 drehbar gelagert. Auf dem gekröpften Wellenteil 14 ist ein Zwischenenträger 15 gelagert, an dem in seiner Längsrichtung eine  
25 Sitzaufnahme 16 ebenfalls drehbar gelagert angebracht ist.

- Durch die drehbare Befestigung der Sitzaufnahme 16 an dem Zwischenenträger 15 läßt sich dieser, wie anhand der Figuren 4  
30 und 5 gezeigt wurde, um die x-Achse 2 seitlich schwenken, so daß die y-Achse 3 und damit die Sitzaufnahme 16 in Richtung des Doppelpfeiles 17 durch Antriebsmittel seitlich gekippt wird.

- 35 Durch Verdrehen des Zwischenträgers 15 auf dem Wellenteil 14 durch Antriebsmittel erfolgt eine Kippung der x-Achse 2 entsprechend dem Doppelpfeil 18 und gemäß den Figuren 2 und 3.

Die anhand der Figuren 6 und 7 beschriebene kreisförmige Auslenkung der Sitzaufnahme 16 und damit der Vorrichtung wird durch Verschwenken des verlängerten Hebels 19 der gekröpften Welle 13 in Richtung des Doppelpfeiles 20 erreicht. An diesem Hebel 19 können die Antriebsmittel zur Schwenkung der Sitzaufnahme 16 angreifen.

Weiterhin läßt sich die Gabel 12 durch im Fuß 10 oder Ständer 11 angebrachte Antriebsmittel in Richtung des Doppelpfeiles 21 um ihre senkrechte Achse verdrehen.

Die in Figur 8 dargestellte Vorrichtung wird zweckmäßigerweise mit einer nicht dargestellten Verkleidung abgedeckt, die auf der Sitzaufnahme 16 fest aufliegt, so daß die Bewegungsimpulse auf sie übertragen werden. Sie kann mit einer reitsattelartigen Sitzvorrichtung versehen sein.

Am Fuß 10 der Vorrichtung kann eine Fußaufnahme starr angebracht sein, die es der beispielsweise einer in einem an der Sitzaufnahme 16 befestigten Sattel sitzenden Person erlaubt, durch das Abstellen der Füße auf ihr, zusätzlich eine Veränderung der Hüftbeugestellung zu erreichen. Diese Fußaufnahme ruht in Bezug auf den Fußboden. Sie kann aber auch freibeweglich aufgehängt sein.

Für alle diese Bewegungen, die nur eine kleine Auslenkung in den gezeigten Richtungen bewirken, sind nicht dargestellte Antriebsmittel vorgesehen. Die Bewegungsimpulse können erfindungsgemäß durch Elektromotoren, Elektromagneten, Hydraulik-Vorrichtungen oder dgl. ausgelöst werden. Sie können eine gleichmäßige oder impulsartige Bewegung umfassen.

Vorstehend beschriebene Vorrichtung ist in allen Richtungen frei beweglich gelagert, und zwar um die X-Achse und Y-Achse seitlich kippbar, auf einer entlang der X-Achse kreisförmig auslenkbaren Vorrichtung, durch die die Sitzaufnahme 16 samt

der sie tragenden Vorrichtung zusätzlich entlang der Z-Achse nach oben bewegt werden kann, und um die Z-Achse drehbar. Alle diese Bewegungen erfolgen durch einen in Frequenz und Amplitude regelbaren Antrieb.

5

Eine derartige Vorrichtung läßt sich vielseitig zur therapeutischen Behandlung in Arztpraxen, Reha-Kliniken oder dgl. einsetzen. Auch lassen sich Stühle oder andere Sitzvorrichtungen damit ausstatten, so daß beispielsweise während einer

10 Schreibarbeit auf einem erfindungsgemäß ausgestatteten Bürostuhl sitzend die Rückenmuskulatur ohne Unterbrechung der Arbeit trainiert werden kann.

15

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Training der Rückenmuskulatur mit einer  
Sitzaufnahme (16), d a d u r c h g e k e n n -  
5 z e i c h n e t , daß die Sitzaufnahme (16) um wenig-  
stens einen Drehpunkt (5, 6) mehrdimensional bewegbar  
gelagert ist und die Vorrichtung Antriebsmittel aufweist,  
mit denen der Sitzaufnahme (16) mehrdimensionale Bewe-  
gungsimpulse zuführbar sind.  
10
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -  
k e n n z e i c h n e t , daß die örtliche Lage der  
Drehpunkte (5, 6) für die Bewegungsimpulse in unter-  
schiedlichen Richtungen nicht gleich sind.  
15
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h  
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Antriebsmittel  
derart ausgebildet sind, daß die Sitzaufnahme (16) in  
Frequenz und Amplitude regelbare Bewegungsimpulse ausfüh-  
20 ren kann.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die  
Sitzaufnahme (16) um ihre Längsachse (2) seitlich kippbar  
25 gehalten ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die  
Sitzaufnahme (16) nach vorne kippbar gehalten ist.  
30
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die  
Sitzaufnahme (16) nach vorne und oben auf einer Kreisbahn  
um einen Drehpunkt (6) schwenkbar gehalten ist, wobei die  
35 Sitzaufnahme (16) horizontal ausgerichtet bleibt.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, da -  
durch gekennzeichnet, daß die  
Sitzaufnahme (16) um ihre senkrechte Achse (4) drehbar  
gehalten ist.
- 5
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, da -  
durch gekennzeichnet, daß sie als  
Sitzaufnahme eine reitsattelartige Sitzvorrichtung (16)  
aufweist.
- 10
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, da durch ge -  
ken n z e i c h n e t, daß die reitsattelartige  
Sitzvorrichtung (16) um ihre Längsachse in Frequenz und  
Amplitude regelbare Kippbewegungen ausführen kann.
- 15
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, mit einem  
Fuß (10) und einem Ständer (11) zur Halterung der  
Sitzaufnahme (16), da durch ge k e n n -  
z e i c h n e t, daß die Antriebsmittel den Ständer  
20 (11) um seine senkrechte Achse (4) drehen.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, da -  
durch gekennzeichnet, daß die  
Vorrichtung ein Bürostuhl ist, bei dem die Sitzfläche mit  
25 Antriebsmitteln versehen ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, da -  
durch gekennzeichnet, daß sie  
einen Fuß (10) aufweist, auf dem ein Ständer (11) befe-  
30 stigt ist, der eine U-förmige Gabel (12) trägt, daß zwi-  
schen den Enden der Gabel (12) eine gekröpfte Welle (13)  
drehbar gelagert ist, daß auf dem gekröpften Wellenteil  
(14) ein Zwischenträger (15) drehbar befestigt ist und  
daß in Längsrichtung des Zwischenträgers (15) die Sitz-  
35 aufnahme (16) ebenfalls drehbar gelagert angebracht ist.

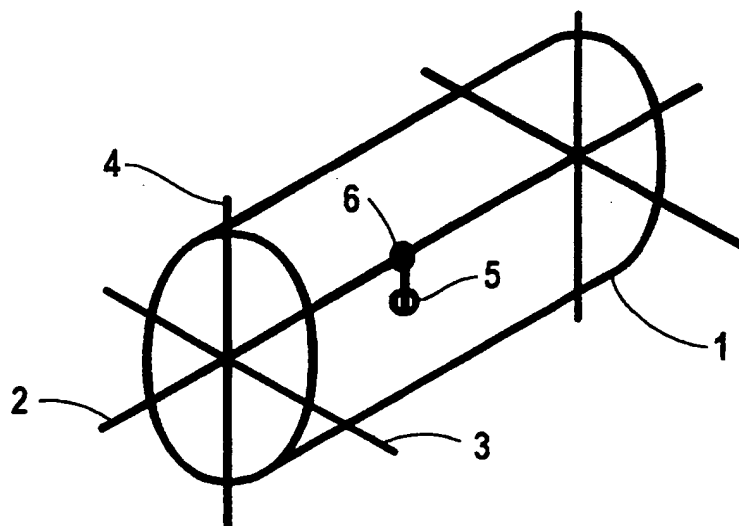


FIG 1

2/5

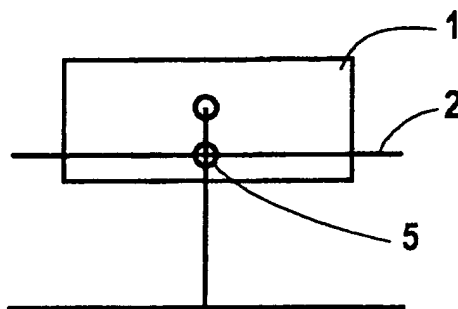


FIG 2

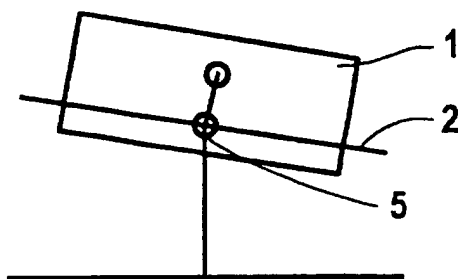


FIG 3

3/5

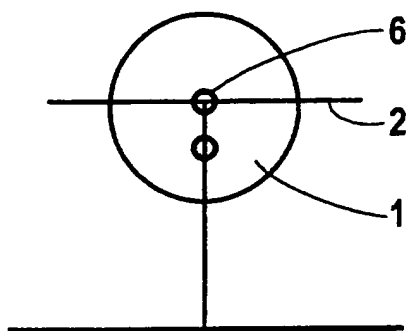


FIG 4

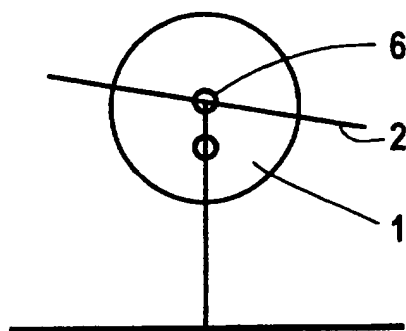


FIG 5



4/5

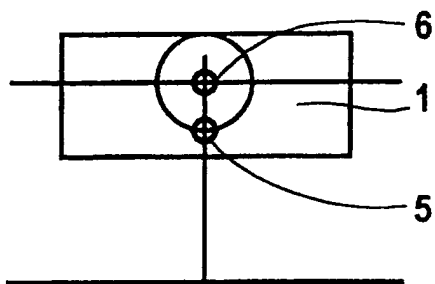


FIG 6

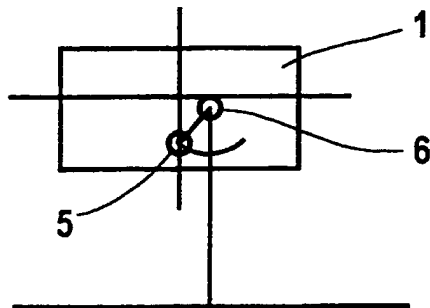


FIG 7

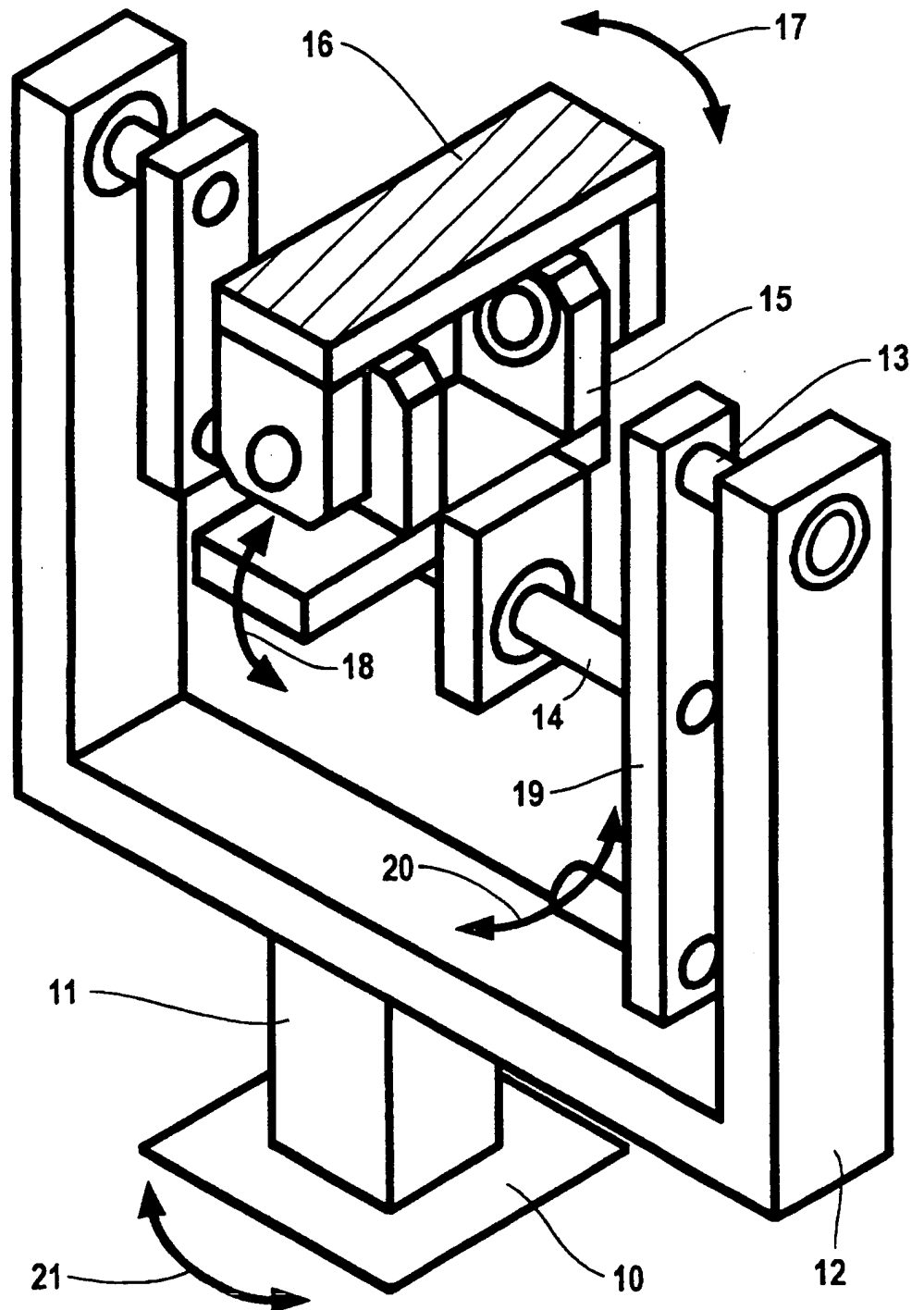


FIG 8

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 97/00255

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 A63B69/04 A63G13/00 A63G19/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 A63B A63G A61H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 612 542 A (JOUFFROY JEAN LOUIS ;CHOLLET ALAIN (FR); YUNG JEAN MARIE (FR)) 31 August 1994 see column 3, line 5 - column 4, line 53; figures see column 6, line 10 - line 20	1-9
A	---	11
X	DE 39 41 498 A (MEITEC CORP) 21 June 1990 see page 6, line 11 - line 44; figures ---	1-9
X	EP 0 354 785 A (TOKYO SINTERED METALS CORP) 14 February 1990 see figures -----	1,2,4-8

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 June 1997

Date of mailing of the international search report

04.07.97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Neumann, E

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/DE 97/00255

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0612542 A	31-08-94	FR 2702029 A	02-09-94
		DE 69400035 D	18-01-96
		DE 69400035 T	05-09-96
-----			
DE 3941498 A	21-06-90	JP 1841087 C	25-04-94
		JP 2189171 A	25-07-90
		JP 1817823 C	27-01-94
		JP 2195973 A	02-08-90
		JP 5023795 B	05-04-93
		JP 1817825 C	27-01-94
		JP 2215483 A	28-08-90
		JP 5023796 B	05-04-93
		JP 1817826 C	27-01-94
		JP 2228987 A	11-09-90
		JP 5023797 B	05-04-93
		JP 1817827 C	27-01-94
		JP 2232078 A	14-09-90
		JP 5023798 B	05-04-93
		JP 1841084 C	25-04-94
		JP 2161969 A	21-06-90
		JP 1841085 C	25-04-94
		JP 2218379 A	31-08-90
		US 4988300 A	29-01-91
-----			
EP 0354785 A	14-02-90	JP 2228977 A	11-09-90
		JP 2046871 A	16-02-90
		JP 6007874 B	02-02-94
		US 5035418 A	30-07-91
-----			

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern aler Aktenzeichen

PCT/DE 97/00255

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 A63B69/04 A63G13/00 A63G19/20

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 A63B A63G A61H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 612 542 A (JOUFFROY JEAN LOUIS ;CHOLLET ALAIN (FR); YUNG JEAN MARIE (FR)) 31.August 1994 siehe Spalte 3, Zeile 5 - Spalte 4, Zeile 53; Abbildungen siehe Spalte 6, Zeile 10 - Zeile 20	1-9
A	---	11
X	DE 39 41 498 A (MEITEC CORP) 21.Juni 1990 siehe Seite 6, Zeile 11 - Zeile 44; Abbildungen	1-9
X	---	
X	EP 0 354 785 A (TOKYO SINTERED METALS CORP) 14.Februar 1990 siehe Abbildungen	1,2,4-8
	-----	

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25.Juni 1997

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

04.07.97

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Neumann, E

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/00255

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0612542 A	31-08-94	FR 2702029 A	02-09-94
		DE 69400035 D	18-01-96
		DE 69400035 T	05-09-96
-----			
DE 3941498 A	21-06-90	JP 1841087 C	25-04-94
		JP 2189171 A	25-07-90
		JP 1817823 C	27-01-94
		JP 2195973 A	02-08-90
		JP 5023795 B	05-04-93
		JP 1817825 C	27-01-94
		JP 2215483 A	28-08-90
		JP 5023796 B	05-04-93
		JP 1817826 C	27-01-94
		JP 2228987 A	11-09-90
		JP 5023797 B	05-04-93
		JP 1817827 C	27-01-94
		JP 2232078 A	14-09-90
		JP 5023798 B	05-04-93
		JP 1841084 C	25-04-94
		JP 2161969 A	21-06-90
		JP 1841085 C	25-04-94
		JP 2218379 A	31-08-90
		US 4988300 A	29-01-91
-----			
EP 0354785 A	14-02-90	JP 2228977 A	11-09-90
		JP 2046871 A	16-02-90
		JP 6007874 B	02-02-94
		US 5035418 A	30-07-91
-----			